

Uputstva za upotrebu  
Operating Instructions  
Instructions d'emploi

Instrucciones de manejo  
Istruzioni per l'uso



KTS 650

Uređaj za testiranje  
sustava za dijagnozu  
upravljačke jedinice

System tester for  
control-unit diagnosis

Testeur systèmes pour diagnostic  
des centrales de commande

Comprobador de sistemas para el  
diagnóstico de aparatos de mando

Tester del sistema per la diagnosi  
della centralina elettronica

**BOSCH**

Sadržaj:	stranica
1. Važna upozorenja	5
1.1 Suglasnost	5
1.2 Korisnici	5
1.3 Obveza poslodavca	5
2. Upute za sigurnost	6
3. Opće upute	6
3.1 Namjena	6
3.2 Opis programa	6
3.3 ESI[tronic] - Electronic Service Information	6
3.4 Transport	6
3.5 OBD-dokumentacija	6
3.6 Priključivanje na vozilo	6
4. Sadržaj osnovnog paketa	7
5. Opis uređaja	7
5.1 KTS 650	8
5.2 DVD-čitača (Posebna oprema za software-update ESI[tronic]-a)	8
5.3 PS/2 tipkovnica	8
5.4 miš	8
5.5 eksterni monitor	8
6. Stavljanje uređaja KTS 650 u pogon	9
6.1 Prije prvog uključivanja	9
6.2 Punjenje baterije	9
6.3 Instaliranje operacijskog sustava	9
6.4 Upute za Windows-Systemsteuerung (Control panel)	10
6.5 Napajanje strujom	10
6.6 Uključivanje i isključivanje uređaja KTS 650	10
6.7 Podešavanje svjetlosti	11
6.8 Instaliranje software update-a	11
6.9 Priključivanje PS/2 tipkovnice (posebna oprema)	12
6.10 Priključivanje eksternog monitora	12
7. Opsluživanje	13
7.1 Zaslون osjetljiv na dodir (touchscreen) s olovkom	13
7.2 Virtualna zaslonska tipkovnica s olovkom	13
7.3 PS/2 tipkovnica (posebna oprema)	13
8. Mjerni modul	14
9. Posebnosti kod napajanja preko akumulatora vozila	14
9.1 Multimetar, osciloskop	14
9.2 Dijagnoza upravljačkih jedinica	14
10. Ispis	14
10.1 Ispis (dijagnoza upravljačke jedinice)	14
10.2 Odabir standardnog pisača	14
11. Što učiniti, ako	15
12. Izmjena baterije	15
13. Posebni pribor	16
14. Zamijenski i potrošni dijelovi	16
15. Servisiranje	16
16. Odlaganje	16
16.1 Odlaganje LCD-zaslona	16
16.2 Odlaganje baterije	16
17. Tehnički podaci	17
17.1 KTS 650	17
17.2 Multimetar	17
17.3 Osciloskop	17
17.4 Mrežni dio	17
17.5 Dimenzije i težina	17
17.6 Temperaturna granica	17
17.7 Elektromagnetska kompatibilnost (EMV)	17

Contents:	Page	Sommaire:	Page
1. Important information	19	1. Remarques importantes	33
1.1 Agreement	19	1.1 Convention	33
1.2 User group	19	1.2 Catégorie d'utilisateurs	33
1.3 Employer's obligation	19	1.3 Obligation du chef d'entreprise	33
2. Safety information	20	2. Consignes de sécurité	34
3. General information	20	3. Remarques générales	34
3.1 Application	20	3.1 Utilisation	34
3.2 Program Description	20	3.2 Description du programme	34
3.3 ESI[tronic] - Electronic Service Information	20	3.3 ESI[tronic] - Electronic Service Information	34
3.4 Transport	20	3.4 Transport	34
3.5 OBD documentation	20	3.5 Documentation OBD	34
3.6 Connecting to the vehicle	20	3.6 Raccordement au véhicule	34
4. Scope of delivery	21	4. Contenu	35
5. Description of unit	21	5. Description de l'appareil	35
5.1 KTS 650	22	5.1 KTS 650	36
5.2 DVD drive (optional extra for updating ESI[tronic] software)	22	5.2 Lecteur DVD (accessoire spécial pour mise à jour du logiciel ESI[tronic])	36
5.3 PS/2 keyboard	22	5.3 Clavier PS/2	36
5.4 Mouse	22	5.4 Souris	36
5.5 External monitor	22	5.5 Moniteur externe	36
6. Putting the KTS 650 into operation	23	6. Mise en service du KTS 650	37
6.1 Before switching on for the first time	23	6.1 Avant la première mise en marche	37
6.2 Battery charging	23	6.2 Chargement de la batterie	37
6.3 Installing the operating system	23	6.3 Installation du système d'exploitation	37
6.4 Notes on the Windows Control Panel	24	6.4 Remarques sur le panneau de configuration Windows (Control Panel)	38
6.5 Power supply	24	6.5 Alimentation électrique	38
6.6 Switching the KTS 650 on and off	24	6.6 Mise en marche / arrêt du KTS 650	38
6.7 Adjusting the brightness	25	6.7 Réglage de la luminosité	39
6.8 Software update installation	25	6.8 Installation des mises à jour du logiciel	39
6.9 Connecting the PS/2 keyboard (optional extra)	26	6.9 Raccordement du clavier PS/2 (accessoire spécial)	40
6.10 Connecting an external monitor	26	6.10 Raccordement du moniteur externe	40
7. Operation	27	7. Commande	41
7.1 Touchscreen with pen	27	7.1 Ecran tactile avec stylo tactile	41
7.2 Virtual keyboard with pen	27	7.2 Clavier virtuel sur l'écran avec stylo tactile	41
7.3 PS/2 keyboard (optional extra)	27	7.3 Clavier PS/2 (accessoire spécial)	41
8. Measuring module	28	8. Module de mesure	42
9. Special information for operation via the vehicle battery	28	9. Particularités de l'alimentation par la batterie du véhicule	42
9.1 Multimeter, oscilloscope	28	9.1 Multimètre, oscilloscope	42
9.2 Control-unit diagnosis	28	9.2 Diagnostic des centrales de commande	42
10. Printing	28	10. Impression	42
10.1 Printing (control-unit diagnosis)	28	10.1 Impression (Diagnostic des centrales de commande)	42
10.2 Changing the default printer	28	10.2 Choix de l'imprimante par défaut	42
11. What to do if	29	11. Ce qu'il faut faire si...	43
12. Changing the battery	29	12. Changement de la batterie	43
13. Optional extras	30	13. Accessoires	44
14. Service parts and parts subject to wear	30	14. Pièces de rechange et d'usure	44
15. Maintenance	30	15. Maintenance	44
16. Disposal	30	16. Elimination	44
16.1 Disposing of the LCD	30	16.1 Elimination de l'afficheur DEL	44
16.2 Disposal of rechargeable batteries	30	16.2 Rebut du pack de batterie	44
17. Technical data	31	17. Données techniques	45
17.1 KTS 650	31	17.1 KTS 650	45
17.2 Multimeter	31	17.2 Multimètre	45
17.3 Oscilloscope	31	17.3 Oscilloscope	45
17.4 Power pack	31	17.4 Bloc d'alimentation	45
17.5 Weights and dimensions	31	17.5 Poids et dimensions	45
17.6 Temperature limits	31	17.6 Limites de température	45
17.7 Electromagnetic compatibility (EMC)	31	17.7 Compatibilité électromagnétique (CEM)	45

Indice:	Pagina	Indice:	Pagina
1. Indicaciones importantes	47	1. Avvertenze importanti	61
1.1 Convenio	47	1.1 Accordo	61
1.2 Grupo de usuarios	47	1.2 Gruppo di utenti	61
1.3 Obligaciones del empresario	47	1.3 Obblighi dell'esercente	61
2. Indicaciones de seguridad	48	2. Avvertenze di sicurezza	62
3. Indicaciones generales	48	3. Avvertenze generali	62
3.1 Aplicación	48	3.1 Impiego	62
3.2 Descripción de programa	48	3.2 Descrizione del programma	62
3.3 ESI[tronic]-Electronic Service Information	48	3.3 ESI[tronic] - Electronic Service Information	62
3.4 Transporte	48	3.4 Trasporto	62
3.5 Documentación OBD	48	3.5 Documentazione OBD	62
3.6 Conexión al vehículo	48	3.6 Collegamento al veicolo	62
4. Volumen de suministro	49	4. Volume di fornitura	63
5. Descripción del aparato	49	5. Descrizione dell'apparecchio	63
5.1 KTS 650	50	5.1 KTS 650	64
5.2 Unidad DVD (accesorio especial para actualización de software ESI[tronic])	50	5.2 Lettore DVD (accesorio speciale per l'aggiornamento software ESI[tronic])	64
5.3 Teclado PS/2	50	5.3 Tastiera PS/2	64
5.4 Ratón	50	5.4 Mouse	64
5.5 Monitor externo	50	5.5 Schermo esterno	64
6. Puesta en servicio del KTS 650	51	6. Messa in funzione del KTS 650	65
6.1 Antes de la primera conexión	51	6.1 Prima dell'inserimento iniziale	65
6.2 Carga de acumulador	51	6.2 Carica della batteria	65
6.3 Instalación del sistema operativo	51	6.3 Installazione del sistema operativo	65
6.4 Indicaciones acerca del control de sistema Windows (Control panel)	52	6.4 Avvertenze per il pannello di controllo Windows (Control panel)	66
6.5 Alimentación de tensión	52	6.5 Alimentazione elettrica	66
6.6 Conexión/desconexión del KTS 650	52	6.6 Inserimento e disinserimento del KTS 650	66
6.7 Ajuste de luminosidad	53	6.7 Regolazione della luminosità	67
6.8 Instalación de actualización de software	53	6.8 Installazione software di aggiornamento	67
6.9 Conexión teclado PS/2 (accesorio especial)	54	6.9 Collegamento tastiera PS/2 (accesorio speciale)	68
6.10 Conexión monitor externo	54	6.10 Collegamento schermo esterno	68
7. Manejo	55	7. Uso	69
7.1 Pantalla táctil con lápiz palpador	55	7.1 Touchscreen con penna ottica	69
7.2 Teclado de pantalla virtual con lápiz palpador	55	7.2 Tastiera virtuale sullo schermo con penna ottica	69
7.3 Teclado PS/2 (accesorio especial)	55	7.3 Tastiera PS/2 (accesorio speciale)	69
8. Módulo de medición	56	8. Modulo di misurazione	70
9. Particularidades en caso de alimentación a través de la batería del vehículo	56	9. Avvertenze particolari in caso di alimentazione attraverso la batteria del veicolo	70
9.1 Multímetro, osciloscopio	56	9.1 Multimetro, oscilloscopio	70
9.2 Diagnóstico de unidad de mando	56	9.2 Diagnosi centraline	70
10. Imprimir	56	10. Stampare	70
10.1 Imprimir (diagnóstico de unidad de mando)	56	10.1 Stampare (Diagnosi centraline)	70
10.2 Selección de la impresora estándar	56	10.2 Selezione della stampante standard	70
11. Qué hacer, cuándo	57	11. Cosa fare se	71
12. Cambio de acumulador	57	12. Sostituzione della batteria	71
13. Accesorios especiales	58	13. Accessori speciali	72
14. Piezas de recambio y de desgaste	58	14. Parti di ricambio e parti soggette ad usura	72
15. Entretenimiento	58	15. Manutenzione	72
16. Eliminación	58	16. Smaltimento	72
16.1 Eliminación de la indicación LCD	58	16.1 Smaltimento indicatore LCD	72
16.2 Eliminación del bloque de acumulador	58	16.2 Smaltimento pacco accumulatore	72
17. Datos técnicos	59	17. Dati tecnici	73
17.1 KTS 650	59	17.1 KTS 650	73
17.2 Multímetro	59	17.2 Multimetro	73
17.3 Osciloscopio	59	17.3 Oscilloscopio	73
17.4 Bloque de alimentación	59	17.4 Alimentatore	73
17.5 Medidas y peso	59	17.5 Dimensioni e peso	73
17.6 Límites de temperatura	59	17.6 Limiti di temperatura	73
17.7 Compatibilidad electromagnética (CEM)	59	17.7 Compatibilità elettromagnetica (EMC)	73

## 1. Važna upozorenja



Prije stavljanja ispitnih uređaja u pogon te njihovog priključivanja i korištenja valja obavezno pažljivo proučiti uputstva za upotrebu, posebice upute za sigurnost. Na taj način ćete u svrhu Vaše vlastite sigurnosti unaprijed izbjeći moguća oštećenja uređaja, nesigurnosti pri rukovanju s uređajima za testiranje te tako i rizike s obzirom na sigurnost.

### 1.1 Suglasnost

Korištenjem proizvoda prihvaćate slijedeće odredbe:

#### Autorska prava

Kompjuterski programi (software) i podaci predstavljaju vlasništvo tvrtke Robert Bosch d.o.o. ili njihovih distributera, te su zaštićeni od umnožavanja zakonima o autorskim pravima, međunarodnim ugovorima i drugim nacionalnim pravnim aktima. Zabranjeno je i kažnjivo umnožavanje ili prodaja podataka i programa ili dijela programa; U slučaju kršenja autorskih prava tvrtka Robert Bosch d.o.o. zadržava pravo pokretanja kaznenopravnog postupka i ostvarivanja prava na nadoknadu štete.

#### Odgovornost.

Svi podaci sadržani u ovom programu u najvećoj mogućoj mjeri počivaju na specifikaciji proizvođača i uvoznika. Tvrtka Robert Bosch d.o.o. ne preuzima odgovornost za točnost i cjelovitost podataka; te je isključeno jamstvo za štete nastale zbog nedostataka u programu ili podacima. Odgovornost tvrtke Robert Bosch d.o.o. ograničena je u svakom slučaju isključivo na iznos cijene koju je kupac platio pri kupnji ovog proizvoda. Ovo ograničenje odgovornosti ne odnosi se na štete koje su prouzrokovane namjerno ili grubim nemarom od strane tvrtke Robert Bosch d.o.o.

#### Jamstvo

Naš se proizvod upotrebom nedozvoljenog hardvera i softvera mijenja, te stoga ne odgovaramo i ne jamčimo za isti i u slučaju da je sporni hardver ili softver u međuvremenu uklonjen ili izbrisan.

Na našim proizvodima nije dozvoljeno vršiti izmjene. Naši se proizvodi smiju koristiti samo s originalnom dodatnom opremom i originalnim rezervnim dijelovima. U protivnom se gube sva jamstvena prava.

Boschov uređaj za ispitivanje KTS smije se koristiti isključivo uz uporabu dozvoljenih pogonsko-upravljačkih sistema odnosno programa. Korištenje nedozvoljenog sustava za pogon i upravljanje isključuje obvezu garancije prema uvjetima isporuke. Za sve štete i posljedice šteta nastale korištenjem nedozvoljenih sistema pogona Bosch d.o.o. ne preuzima odgovornost i ne daje jamstvo.

### 1.2 Korisnici

Ovaj uređaj smije koristiti samo školovano i stručno osoblje kao što su automehaničari, autoelektričari, majstori, tehničari i inženjeri iz automobilske branše

### 1.3 Obveze poslodavca

Poslodavci su obvezni omogućiti i provoditi sve mjere zaštite od nezgoda, profesionalnih bolesti, opasnosti za zdravlje na radu, te mjere u korist humanih radnih uvjeta. Za područje elektrotehnike u Njemačkoj vrijedi Propis o zaštiti od nezgoda strukovne udruge „Električni uređaji i oprema prema BGV A2“ (bivši VBG 4). U svim ostalim zemljama valja poštivati odgovarajuće nacionalne propise, zakone ili odredbe.

#### Osnovna pravila

Poslodavci moraju voditi brigu o tome da električne uređaje i opremu postavljaju, mijenjaju i održavaju samo stručne osobe ili da se isto provodi pod vodstvom ili nadzorom stručne osobe u skladu s elektrotehničkim pravilima. Poslodavci nadalje moraju voditi brigu o tome da se električni uređaji i oprema koriste u skladu s pravilima elektrotehnike.

Ukoliko se na električnom uređaju ili električnoj opremi ustanovi kvar ili oni više ne odgovaraju pravilima elektrotehnike, poslodavac mora voditi brigu o tome da se kvar odmah otkloni ili u slučaju da do tada uređaji predstavlja veliku opasnost, da ih se ne upotrebljava u manjkavom stanju.

#### Ispitivanja (na primjeru Njemačke)

Poslodavac se mora pobrinuti za to da se ispita ispravnost električnih uređaja i opreme:

1. Prije prvog puštanja u pogon, nakon izmjena ili popravka te opetovanog puštanja u pogon od strane stručne osobe ili pod vodstvom ili nadzorom stručne osobe. Ispitivanje prije prvog puštanja u pogon nije potrebno ako poslodavac dobije potvrdu od proizvođača ili postavljača da električni uređaji ili oprema zadovoljavaju odredbe propisa za zaštitu od nezgoda.
2. U određenim vremenskim razmacima. Rokovje valja planirati tako da kvarovi s kojima se u dogledno vrijeme računa, pravovremeno budu otkriveni.

Prilikom ispitivanja valja slijediti elektotehnička pravila.

Na zahtjev strukovne udruge je potrebno voditi ispitnu knjigu s određenim unosima.

## 2. Upute za sigurnost

! Upute za Vašu sigurnost i za zaštitu uređaja i komponenti vozila pronaći ćete u priloženom opisu programa 1 689 979 858.

## 3. Opće upute

### 3.1 Namjena

KTS 650 je mobilni ispitni uređaj predviđen za uporabu u automehaničarskim radionicama. KTS 650 omogućuje:

- ☒ provođenje dijagnoze elektroničkih upravljačkih jedinica u vozilu
  - čitanje loga grešaka ,
  - prikaz izmjerenih vrijednosti,
  - Stellglieder ansteuern,
  - grafički prikaz izmjerenih vrijednosti u vremenu (vremenski dijagrami)
  - korištenje daljnjih specifičnih funkcija upravljačkih jedinica npr. Intervallrücksetzung.
- ☒ upotreba Bosch ESI[tronic] - softwarea (ispitivanje komponenti, električne sheme el. spojeva, mjesta ugradnje komponenti, pretpostavke za ispitivanje, upute za montažu, servisne informacije ...).
- ☒ korištenje multimetra za
  - mjerenje napona,
  - mjerenje otpora,
  - mjerenje struje (samo za pomoć strujnih kliješta; posebni pribor)  
1 687 224 864 oder Strommess-Shunt 1 684 503 103).
- ☒ korištenje dvokanalnog osciloskopa za prikupljanje mjernih vrijednosti.

KTS 650 je precizni uređaj kojeg nije dozvoljeno izlagati vrućini (npr. direktnom suncu), udarcima ili vibracijama, magnetskim poljima i prekomjernoj nečistoći.

### 3.2 Opis programa

Opis programa je sadržan u zasebnim uputama za upotrebu priloženim uz isporučeni uređaj.

### 3.3 ESI[tronic] - Electronic Service Information

Opis instalacije ESI[tronic] programa i njegove aktivacije pronaći ćete u uputama za upotrebu pod nazivom "ESI [tro- nic] - Setup & Installation".

### 3.4 Transport (Prijevoz)

Kod prijevoza uređaja valja iskopčati priključne kablove iz utičnica na stražnjem dijelu uređaja. Nadalje uređaj KTS 650 valja čuvati i prevažati samo u koferu isporučenom uz uređaj.

## 3.5 OBD- dokumentacija

Daljnje informacije o On-Board-dijagnozi pronaći ćete u slijedećim priručnicima za korisnike:

- Utičnica za dijagnozu za osobna vozila  
mjesta ugradbe i raspored pinova 1 689 980 244
- Dijagnoza upravljačkih jedinica putem  
OBD-sučelja 1 689 980 282

## 3.6 Priključak na vozilo

KTS 650 je predviđen za rad pri naponu napajanja od 12 V (osobna vozila) i 24 V (gospodarska vozila) ausgelegt.

! Pazite da kabel za dijagnozu ispravno utaknete na uređaj KTS 650. U protivnom se mogu odlomiti pinovi („muškog“) utikača.

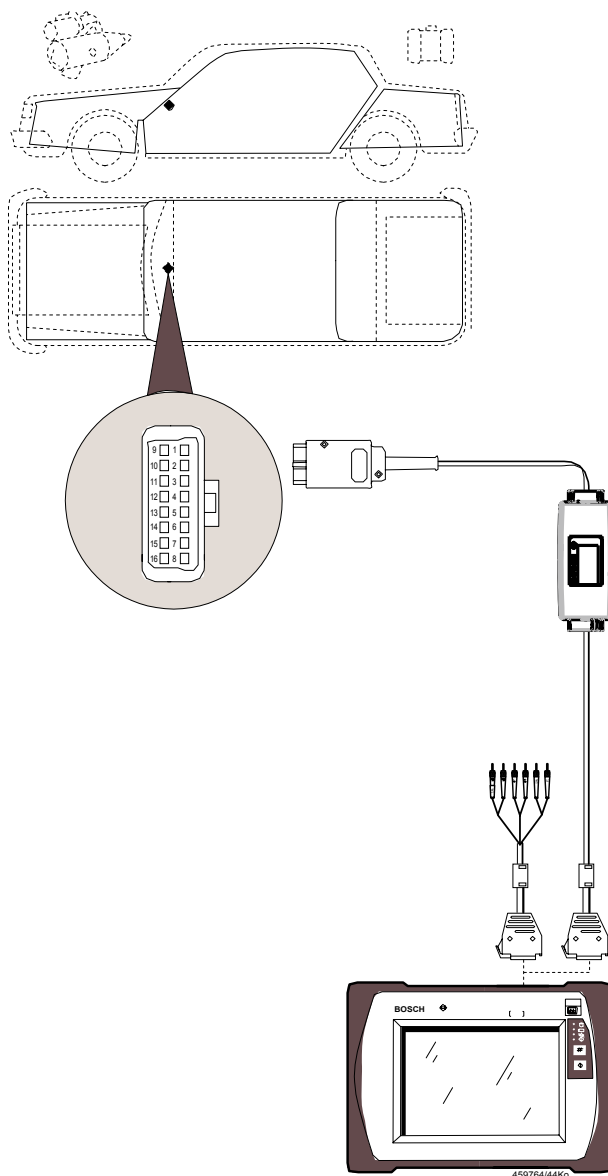


Bild 1: Shema za priključak KTS 650

#### 4. Sadržaj osnovnog paketa

- KTS 650
- Mrežni dio 90/264 VAC
- Kabel za priključak na strujnu mrežu za mrežni dio
- OBD-izmjenični prilagodni kabel
- mjerni kabel crveni
- mjerni kabel plavi
- mjerni kabel žuti
- maseni kabel crni
- 2 nastavka (vrška) za ispitivanje crvena
- priključne stezaljke crne
- Y-priključni kabel za napajanje
- 2 olovke
- kofer
- UNI-konekcijski kabel
- upute za upotrebu
- eksterni DVD-čitač (samo 0 684 400 651)

#### 5. Opis uređaja

KTS 650 je modularno strukturiran, prijenosni, samostalni dijagnostički, informacijski i mjerni sustav.

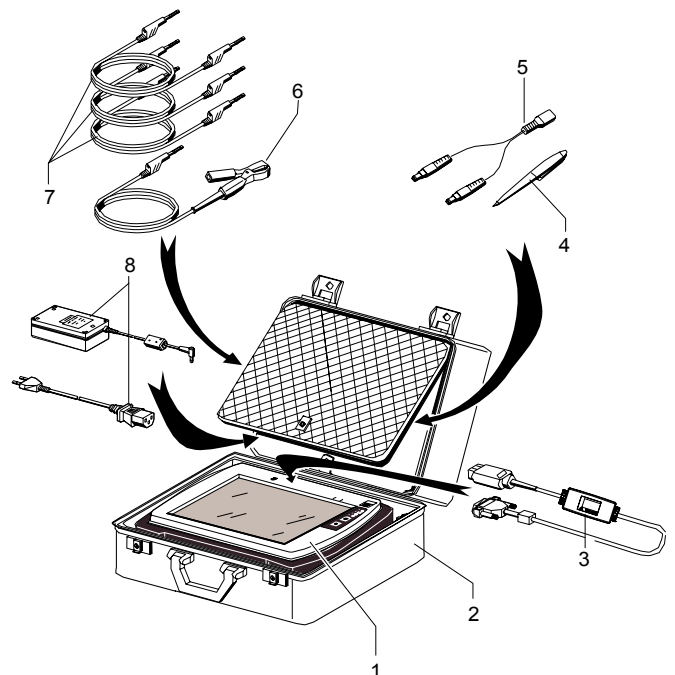
Uređaj sadrži računalnu jedinicu, hard disk s instaliranim softwareom, LCD-zaslon, litij-ionsku bateriju i mjerni modul s multimetrom i osciloskopom.

Na hard disku je tvornički instalirana aktualna verzija softwera "ESI[tronic] A, C i P" i "Bosch-izbor aplikacija".

Za opsluživanje uređaja na raspolaganju stoji pored olovke za LCD- touchscreen (zaslon osjetljiv na dodir) i virtualna tipkovnica. Na uređaj možete priključiti i PS/2-tipkovnica specifična za pojedinu državu (posebna oprema) .

Ispis podataka i izmjerenih vrijednosti je moguć putem USB-sučelja eksternim pisačm npr. PDR 218 (posebna oprema). Pisač se može naručiti preko Boschovog distributera dodatne opreme. Za prikaz se koristi LCD-zaslon. Dodatno se može priključiti i eksterni monitor.

Za sigurnu pohranu KTS-a 650 i pribora na raspolaganju stoji odgovarajući kofer.



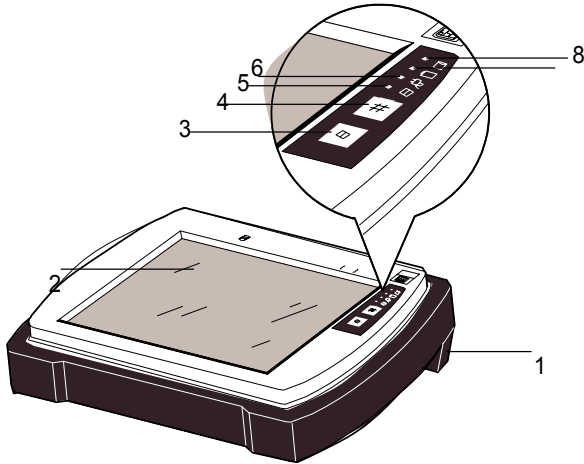
Slika 2: Raspored kofera KTS 650 i pribor

- 1 KTS 650
- 2 kofer
- 3 OBD-izmjenični prilagodni kabel
- 4 olovka
- 5 Y-priključni kabel za priključivanje uređaja KTS 650 i DVD-čitača na mrežni dio.
- 6 maseni kabel sa stezaljkom za priključak
- 7 mjerni kabel za multimetar
- 8 Mrežni utikač sa kabelom za priključak na strujnu mrežu

## 5.1 KTS 650

❗ Kod odlaganja uređaja KTS 650 u motoru vozila, postoji zbog metalnog dna kućišta opasnost od kratkog spoja za akumulator vozila. Kod vješanja KTS-a 650 na upravljač vozila postoji opasnost od ozljeda zbog mogućeg aktiviranja zračnog jastuka.

### 5.1.1 Jedinica za opsluživanje i indicaciju



Slika 3: KTS 650 Jedinica za opsluživanje i indicaciju

- 1 Ručka
- 2 LCD-sa zaslonom osjetljivim na dodir (touchscreen)
- 3 Tipka uključeno/isključeno
- 4 Tipka za Windows start traku
- 5 LED za: uređaj uključeno
- 6 LED za eksterno napajanje
- 7 LED za status punjenja baterije
- 8 LED za pristup hard disku

### 5.1.2 Ploča s priključcima

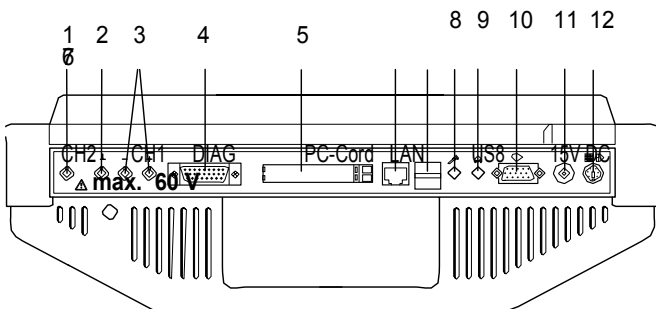


Bild 4: KTS 650 Ploča s priključcima

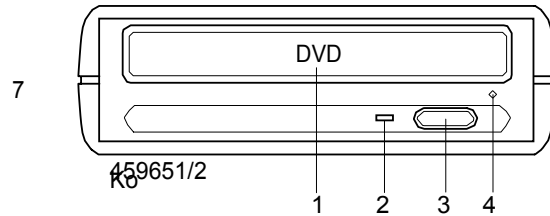
- 1 Utičnica za osciloskop i U-/I-mjerenja (CH2)
- 2 Utičnica za masu
- 3 Utičnica za osciloskop i U-/R-/I-mjerenja (CH1)
- 4 Ulaz za dijagnostički kabel
- 5 PCMCIA- priključak npr. za DVD-čitač
- 6 Ulaz za (RJ45)mrežu (LAN)
- 7 USB sučelje
- 8 Utičnica za mikrofon
- 9 Utičnica za slušalice
- 10 Utičnica za eksterni monitor (izlaz za video)
- 11 Utičnica za mrežni dio
- 12 Utičnica za PS/2 tipkovnicu specifičnu za pojedinu državu (bez utičnice za PS/2 miša)

❗ Na stražnjoj strani uređaja KTS 650 nalazi se legenda ploče s priključcima.

## 5.2 DVD-čitač (posebni pribor za software-update ESI[tronic])

❗ Priključivanje DVD-čitača i instalacija ESI[tronic] softwarea opisani su u poglavlju 6.8.

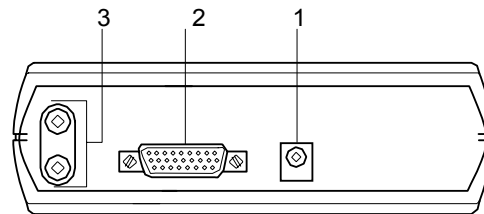
### 5.2.1 Prednja strana



Slika 5: DVD-čitač

- 1 CD/DVD-ladica
- 2 Indikacija korištenja (svijetli prilikom čitanja podataka s CD/DVD-ROM-a)
- 3 CD/DVD izbor
- 4 Izbacivanje u slučaju greške / kvaraf

### 5.2.2 Ploča s priključcima



Slika 6: ploča s priključcima za DVD

- 1 DC Input, priključak mrežnog dijela
- 2 Utičnica za konekcijski kabel do KTS 650
- 3 Audio-utičnice

## 5.3 PS/2 tipkovnica

Opsluživanje uređaja KTS 650 moguće je i putem eksternog PS/2 tipkovnice. PS/2 tipkovnica je kao dodatni pribor isporučiva u raznim varijantama specifičnim za pojedine države.

## 5.4 Miš

Na KTS 650 se može priključiti samo USB- miš.

## 5.5 Eksterni monitor

Prilikom priključka eksternog monitora pojavljuje se jednaki okvir s naredbama kao i na LCD-zaslonu KTS-a 650. Oba zaslona su aktivna (vidi pog. 6.10).




## 6. Stavljanje uređaja KTS 650 u pogon

### 6.1 Prije prvog uključivanja

Prije prvog stavljanja uređaja u pogon provjerite odgovara li napon gradske mreže naponu navedenom na mrežnom dijelu uređaja. (koristite priloženi priključni mrežni kabel).

- Osnovni paket sadrži mrežni kabel prema njemačkom standardu. Drugi mrežni kablovi specifični za pojedine države nisu sadržani u osnovnom paketu.

### 6.2 Punjenje baterije

Baterija KTS-a 650 se kod uređaja priključenog na vanjsko napajanje stujom uvijek automatski puni. Kod gotovo ispražnjene baterije postupak punjenja traje otprilike 3 sata do postizanja radne snage za napajanje KTS 650-a. LED za indikaciju statusa napunjenosti treperi kod napunjenosti < 80%. Ako je napunjenost baterije <20% oglašava se upozoravajući signal (pip-ton). U tom je slučaju bateriju nužno odmah napuniti. Pomoću indikatora energije moguće je u svako doba očitati napunjenost baterije. Indikaciju energije se na zaslon poziva dvostrukim klikom olovke na ikonu .

- Indikator energije baterije tek nakon nekoliko punjenja i pražnjenja baterije daje točnu informaciju o kapacitetu baterije.

### 6.3 Instalacija pogonskog sustava

Na KTS-u 650 je predinstaliran pogonski sustav Windows XP na više jezika. Prilikom prvog stavljanja uređaja u pogon valja izabati jedan korisnički jezik, koji se potom finalno instalira.

- Naknadna promjena jezika Windows-a nije predviđena!

Prije početka instalacije provjerite je li priključen mrežni dio.

Pritiskom na tipku uključite KTS 650

(1) U slijedećem okviru olovkom odaberite jezik za Windows XP.



(2) Olovkom kliknite na odabrani jezik i slijedite upute na zaslonu.

Nakon izbora jezika za Windows XP pokaže se setup izbornik.



(3) Olovkom kliknite na setup-odabrani jezik

(4) Olovkom kliknite na ikonu "F12 = započni instalaciju".

- KTS 650 se po instalaciji Bosch aplikacijskih programa nanovo pokreće.

Na KTS-u 650 se nakon pokretanja sustava pojavljuje početna slika „Bosch- izbor aplikacija“. Ova će početna slika od sada uvijek biti prikazana nakon uključivanja. (vidi odlomak 6.6.1).

- Prije rada s ESI[tronic]-om nužna je aktivacija softwera. Odgovarajuće upute ćete pronaći u uputama za upotrebu "ESI[tronic]- Setup & Installation" sadržanim u ESI[tronic]-start paketu. Formular za narudžbu putem faxa se nalazi u opisu programa KTS 520/550/650 1 689 979 858.

## 6.4 Upute o Windows-upravljanju sustavom (Control panel)

U Windows XP- pogonskom sustavu se izbornik "Control panel" obično poziva na Windows-početnoj traci pod "Einstellungen-postavi". No kod KTS-a 650 se izbornik "Control panel" na Windows-početnoj traci može pronaći pod "Programme-programi". Prilikom pozivanja "Control panel" prikazati će se upozorenje s uputom da postoji mogućnost da uređaj više neće besprijekorno funkcionirati promijenite li određene parametre.

- Ukoliko nakon izmjene izbornika "Control panel" uređaj više ne radi besprijekorno, korisnik sam snosi troškove otklanjanja kvara.

## 6.5 Napajanje strujom

KTS 650 se napaja preko slijedećih izvora:

1. Mrežni dio (Isključivo koristiti mrežni dio sadržan u osnovnom paketu!).
2. Akumulator vozila (Napajanje preko priključenog OBD-konekcijskog kabela na utičnicu za dijagnozu na vozilu. Napon na akumulatoru vozila ( $U_{\text{Bat}}$ ) mora iznositi minimalno 12 V.
3. Interna akumulatorska baterija (vidi pogl. 6.5.2).

⚠ KTS 650 ne koristiti bez baterije.

- Koristi li se za pokretanje KTS-a 650 samo baterija svijetli LED za indicaciju baterijskog kapaciteta testera. (Slika 3; Poz. 7).

### 6.5.1 Pokretanje KTS-a 650 putem baterije

Baterija integrirana u uređaju KTS 650 je koncipirana kao pričuveni izvor energije, koji je kada je potpuno napunjen dostatan za otprilike jednosatni autonomni rad uređaja. Potrebno je stoga uvijek imati na umu, da je uređaj KTS 650 kod korištenja mimo ovog vremenskog razdoblja potrebno priključiti na eksterni izvor napajanja. (motorno vozilo ili mrežni dio)

### 6.5.2 Punjenje baterije

Punjenje baterije u uređaju KTS 650 je automatski upravljano. Baterija se puni uvijek kada je KTS 650 priključen na mrežni dio ili na akumulator vozila (kabelom za dijagnozu/ prilagodnim kabelom na utičnicu za dijagnozu u vozilu). Sve dok je kapacitet baterije niži od 80%, na isključenom uređaju KTS 650 prilikom punjenja baterije trepti LED-kapaciteta baterije (slika 3, poz. 7), a na uključenom uređaju KTS 650 LED za indicaciju eksternog napajanja (slika 3, poz. 8). Po postizanju maksimalnog kapaciteta spremnika, KTS 650 prelazi s brzog punjenja na punjenje održavanja.

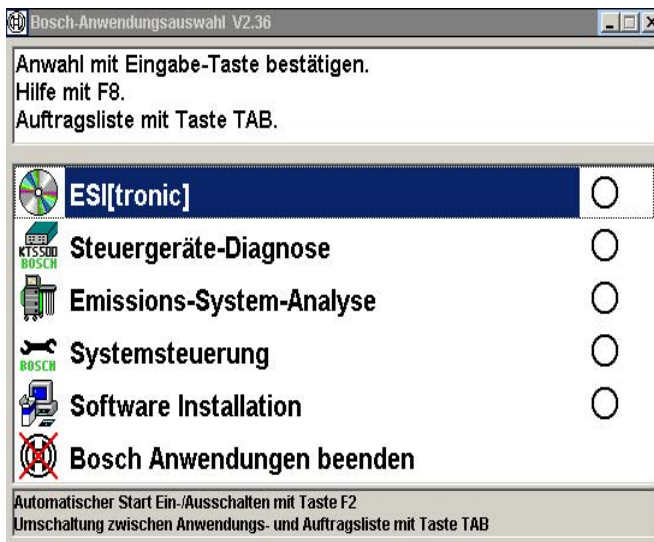
## 6.6 Uključivanje /isključivanje uređaja KTS 650

### 6.6.1 Uključivanje


Uređaj KTS 650 uključite tipkom  (slika 3, poz. 3).

Uređaj KTS 650 se nakon pokretanja sustava zaustavlja s početnim okvirom „Bosch- izbor aplikacija“. Početni okvir se prikaže uvijek po uključivanju.

U početnom okviru je moguć odabir prikazanih aplikacija.



Početni okvir

Olovkom pritisnite na aplikaciju s kojom želite raditi. Kod priključene PS/2-tipkovnice se odabir odgovarajuće aplikacije vrši tipkama sa strelicom gore/dolje. Aplikaciju pokrenite hard tipkom .

- Aplikacija "Software Installation" je dostupna samo onda kada se CD-ROM "ESI[tronic]" nalazi u eksternom DVD-čitaču i kada je isti priključen na KTS 650. Aplikacija je potrebna i kod software updatea, vidi poglavlje 6.8 "Software Installation".

## 6.6.2 Manuelno isključivanje

Isključivanje uređaja KTS 650 je moguće na više načina:

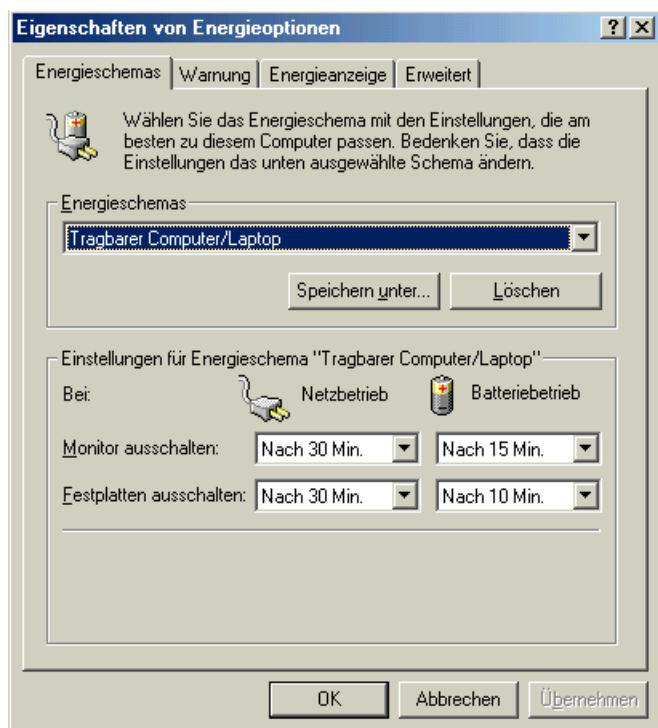
1. Pritiskom tipke uključeno/isključeno KTS 650 se isključiti.
2. Pritiskom # tipke se otvara Windows- početna traka, gdje se naredbom "Beenden-završi" KTS 650 isključuje
3. U Bosch-izboru aplikacija moguć je odabir naredbe "Windows beenden-zatvori Windows". Sve aktivne aplikacije se zatvaraju i KTS 650 se isključuje.

❗ Ako KTS 650 uslijed računarske greške nije moguće više opsluživati, KTS 650 se isključuje istovremenim pritiskom tipke uključeno/isključeno (slika 3, poz. 3) i tipke # na Windows početnoj traci (slika 3, poz. 4) u trajanju od najmanje 3 sekunde.

## 6.6.3 Automatsko isključivanje


U izborniku Programi / Control panel/ opcije energije možete zadati parametre kojima je moguće KTS 650 kod mrežnog ili baterijskog pogona ciljano dovesti u standby modus ili isključiti monitor ili hard disk. U izborniku izaberite opciju „scheme energije“ i podesite željenje parametre.

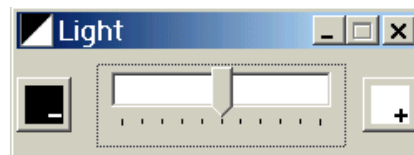
Na sljedećoj slici prikazane su standardni tvornički podešeni postavi.



❗ Ne mijenjajte postavbe svih drugih točaka izbornika.

## 6.7 Podešavanje svjetlosti

Izbornik za podešavanje svetlosti poziva se klikom olovke na ikonu .






Klikom + polja se zaslon posvjetljuje, a klikom – polja potamnjuje.

- ❑ Za baterijski pogon i za vanjsko napajanje pohranjuju se različite svjetlosne vrijednosti.

## 6.8 Instaliranje software updatea

Instaliranje software se vrši putem eksternog DVD-čitača (posebni pribor).

- ❗  DVD-čitač ne koristite u prašnjavom okruženju.
-  Za priključak DVD-čitača koristite isključivo isporučeni USB-konekcijski kabel.
-  DVD-čitač nema vlastiti prekidač za uključeno/isključeno. Napajanje strujom odvija putem Y-kabela do priključenog mrežnog dijela.

### 6.8.1 Priključivanje DVD-čitača

1. Isključite KTS 650!
2. Mrežni dio priloženim Y-priključnim kablom spojite s KTS-om 650 i DVD-čitačem.  
Utičnica za priključak se nalazi na ploči s priključcima na KTS-u 650 (slika 2, poz. 11).  
Kod DVD-čitača se utičnica za priključak nalazi na stražnjoj strani uređaja.  
Mrežni dio još ne priključivati na strujnu mrežu!
3. KTS 650 spojite s DVD-čitačem koristeći priloženi USB-konekcijski kabel.  
Kod korištenja PC-card-a: PC-card utisnite na jedan od otvora na ploči s priključcima. Naljepnica sa specifikacijom PC-card-a mora pri tom biti okrenuta prema dolje.

- ❑ Zbog odstupanja u proizvodnji je moguće da PCMCIA-card teže ulazi u gornji otvor. U tom slučaju koristite donji otvor.

Konekcijski kabel uključite u utičnicu na stražnjoj strani DVD-čitača.

4. Mrežni dio spojite na strujnu mrežu.
5. Uključite KTS 650.

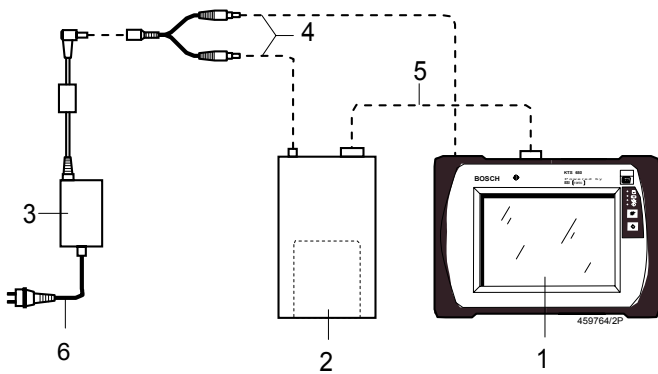


Bild 7: Priključak DVD-čitača na KTS 650

- 1 KTS 650
- 2 DVD-čitač
- 3 Mrežni dio
- 4 Y-priključni kabel
- 5 USB-konekcijski kabel ili PC-card
- 6 Mrežni kabel specifičan za pojedinu državu

Po priključivanju eksternog DVD-čitača a prije instalacije softwarea pročitajte upute u odlomcima 6.8.3 do 6.8.5.

U početnom okviru Bosch izbor aplikacija odaberite "Instalacija softwarea" i slijedite upute.

#### 6.8.2 ESI[tronic] - Electronic Service Information

Instalacija softwarea je opisana u uputama priloženim DVD-u. Postupite prema navedenim uputama.

#### 6.8.3 Ispravno rukovanje s DVD/CD-ROM-om

- DVD/CD-ROM stavljajte u DVD-Laufwerk samo čistim i ne masnim rukama!
- Neispisanu stranu DVD/CD-ROM-a ne dodirivati.
- DVD/CD-ROM ne ispisivati i ne obljepljivati etiketama.
- Za čišćenje zaprljanog DVD/CD-ROM-a nikada ne upotrebljavajte Lösungsmittel benzin ili razređivač za boje, sredstvo za čišćenje gramofonskih ploča ili antistatičko sredstvo.
- Otiske prstiju ili prašinu samo pažljivo obrišite mekanom krpom brišući iz nutra prema van.
- DVD/CD-ROM ne izlagati visokim temperaturama ili direktnom sunčevom zračenju.

#### 6.8.4 Stavljanje DVD/CD-ROM-a u DVD-čitač

- Tipkom „DVD/CD-Auswurf“ (-izbacivanje DVD-čitaču izbaciti ladicu.
- DVD/CD-ROM s otisnutom stranom na gore pažljivo položiti u ladicu.

**!** Nikada ladicu ne gurati na silu nazad u DVD-čitač!

Ladicu zatvorite pritiskom na tipku „DVD-Auswurf/DVD-izbacivanje“.

#### 6.8.5 Vađenje DVD/CD-ROM-a iz DVD-čitača

- Tipku „DVD-Auswurf/-izbacivanje“ pritisnuti za izlazak ladice. Ladica izlazi do kraja.
- DVD/CD-ROM izvadite iz ladice primajući ga palcem i kažiprstom za rub.
- DVD/CD-ROM uložite u njegovu kutiju/ omot.

6.9 Priključak PS/2 tipkovnice (posebni pribor) U tu svrhu spojite priključni utikač PS/2 tipkovnice s odgovarajućom utičnicom na ploči s priključcima uređaja KTS 650 (slika 4, poz. 12).

- Pri prvom stavljanju PS/2 tipkovnice u pogon valja u početnom okviru „Bosch-izbor aplikacija“ pod "Systemsteuerung / Konfiguration / Einstellen" (upravljanje sustavom /konfiguracija/podešavanje) izabrati odgovarajuću tipkovnicu specifičnu pojedinu državu.

#### 6.10 Priključak eksternog monitora

Monitor pomoću odgovarajućeg Monitor/VGA konekcijskog kabela (posebni pribor) priključite na odgovarajuću utičnicu na ploči s priključcima uređaja KTS 650 (slika 4, poz. 10). Drugi kraj kabela spojite s monitorom.

**!** Monitor mora biti priključen prije uključivanja uređaja KTS 650.

## 7. Opsluživanje

Uređaj se opslužuje putem:

- zaslona osjetljivog na dodir s olovkom ili
- virtualne tipkovnice s olovkom ili
- eksterne PS/2 tipkovnice (posebni pribor)

### 7.1 Zaslona osjetljiv na dodir s olovkom


Zaslona osjetljiv na dodir (touchscreen) uređaja KTS 650 opslužuje se olovkom. Olovka ima u osnovi iste funkcije kao i miš.

Jedan klik lijevom tipkom miša odgovara jednom dodiru olovkom npr. na ikonu ili pri smještanju kursora u jedno polje za unos teksta.

Dvostruki klik lijevom tipkom miša odgovara dvostrukom dodiru zaslona (touchscreen-a) olovkom. Na taj se način pokreće primjerice aplikacijski program.

Klik desnom tipkom miša odgovara pritisku touchscreena olovkom u tajanju dužem od 2 sekunde čime se otvaraju eventualno postojeći izbornici za pomoć.

### 7.2 Virtualna zaslonska tipkovnica s olovkom

KTS 650 Vam stavlja na raspolaganje virtualnu tipkovnicu. Ona se otvara klikom  - ikone na alatnoj traci.



Slika 8: Virtualna zaslonska tipkovnica

Klikom shft-tipke se tipkovnica prebacuje na velika slova i posebne znakove. Opetovani klik shft-tipke znakove opet prebacuje na mala slova i brojeve.

### 7.3 PS/2 tipkovnica (posebni pribor)

- Opslužujete li KTS 650 putem PS/2 tipkovnice, pazite da svijetli „Num.“ kontrolna lampica, jer u se protivnom numeričkim tipkama ne mogu unositi brojevi. Objašnjenja najvažnijih funkcija tipkovnice prikazane su u niže prikazanoj tabeli.

Funkcija	tipkovnica
Kretanje do drugih gumbi, registara ili polja za unos teksta	(TAB-Taste)
Kretanje unutar jednog retka s gumbima, registra ili liste,	<b>n n d g</b> (kursor-tipke)
Aktiviranje ili deaktiviranje izbornih polja	tipka za razmak (Space)
Odabir trake Start	STRG + ESC
Potvrda podataka ili dalje	<b>E</b> (ENTER)
Odustajanje	ESC
Aktiviranje jednog izbornika	
Izborničkoj traci	ALT + slovo
Prebacivanje između aktivnih aplikacija	ALT + TAB
Završetak aktivnih aplikacija	ALT + F4
Pozivanje Boschovog izbora aplikacija	F 10

## 8. Mjerni modul

Kod KTS-a 650 Vam na raspolaganju stoje dvokanalni multimeter i dvokanalni osciloskop.

Smijete upotrebljavati samo isporučene vodove za mjerenje sa zaštitom od dodira. Vodove za mjerenje utaknite uvijek najprije na KTS 520/550/650, a zatim na vozilo.

Nezakrilijene mjerne vodove ne dovodite u blizinu jakih izvora raosmetnji kao npr. kabela za paljenje. Kod visokoomskih signala odašljača (osjetnika) s niskom razinom koristite zakrilen kabel za mjerenje 1 684 465 490 (posebna oprema).



KTS 520/550/650 koristite samo na vozilu, a ne za mjerenja na izmjeničnim i istosmjernim naponima > 60 V. Kada nije priključen kabel za dijagnozu, valja prije U-, R- ili I-mjerenja uspostaviti vezu KTS 520/550/650 s priloženim masenim vodom na masu vozila. Kod mjerenja bez masenog voda se mogu pojaviti naponi opasni po život. Maseni vod priključite što bliže na objektu mjerenja.

❗ Kod iščitavanja podataka vozila u modusu dijagnoze upravljačkih jedinica jednokanalni osciloskop ima ograničenu funkcionalnost (učestalost uzorkovanja 50 kHz umjesto 100 kHz), a dvokanalni osciloskop se ne može koristiti.

Daljnje upute za upotrebu pročitajte u brošuri KTS 520/550/650 – opis programa (Programmbeschreibung) 1 689 979 858.

## 9. Posebnosti kod napajanja preko akumulatora vozila

### 9.1 Multimeter, osciloskop

Provode li se mjerenja napona na modelu KTS 650 multimetrom ili osciloskopom preko kanala 2, napajenje preko vozila se isključuje, jer mjerni kanal 2 nije bez potencijala, pa tako može doći do pogrešnih mjerenja.

### 9.2 Dijagnoza upravljačkih jedinica

Prije početka komunikacije s upravljačkom jedinicom automatski se prekida napajanje iz vozila, kako bi se osigurala sigurna komunikacija. U tom se slučaju ugasi LED za eksterno napajanje.

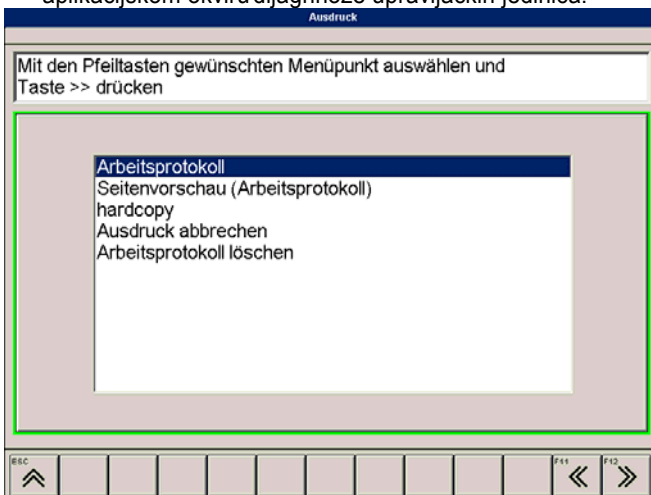
## 10. Ispis

Pisač (npr. PDR 218) možete priključiti na USB-sučelje na KTS-u 650.

### 10.1 Ispis (dijagnoza upravljačkih jedinica)

Olovkom dvatput kliknite tipku psc (print screen) na virtualnoj tipkovnici. Otvara se izbornik za ispis u programu za dijagnozu upravljačkih jedinica.

- Prije no što kliknete psc-tipku pazite da se fokus nalazi na aplikacijskom okviru dijagnoze upravljačkih jedinica.



Općenito postoje dvije vrste ispisa:

- ☒ hardcopy
- ☒ radni protokol (sadrži adresu servisne radionice i sve prije pohranjene mjerne vrijednosti)

Nadalje postoji mogućnost kontrolnog prikaza radnog protokola (prikaz radnog protokola na zaslonu).

Sve prikazane slike mogu se ipisati odabirom opcije "hardcopy"

- Žele li se izvještaji o pronađenim kvarovima, izmjerene, stvarne vrijedosti itd. kasnije ispisati u okviru radnog protokola, moraju se prije pohraniti pritiskom soft tipke S u trenutku kada su iste prikazane na zaslonu.

### 10.2 Izbor standardnog pisača

Izmjena standardnog pisača PDR 218 preko "Bosch-izbora aplikacija". Pokrenite program "Systemsteuerung- control panel". Pod opcijom konfiguracija odaberite izbornik "Einstellen / Drucker-podešavanje/pisač" traženi pisač i potvrdite soft tipkom **V**.

## 11. Što učiniti, ako?

**se uređaj ne može uključiti i zaslon ostane taman ili trepti.**

Kapacitet interne baterije nije dostatan za pokretanje uređaja. Priključite eksterni mrežni dio ili kabel za dijagnozu na vozilo (paljenje „uključeno“) kako bi stvorili uvjete za pokretanje i napunili bateriju.

**uređaj ne reagira na utipkane naredbe.**

Uređaj se mora dovesti u definirano stanje, u tu svrhu valja pritisnuti tipke **4** i **#** u trajanju od 3 sekunde.

❗ Na ovaj način isključujete uređaj samo ako ne reagira na pritisakanje tipki jer može dovesti do eventualnog gubitka podataka na hard disku, ukoliko se uređaj isključuje tokom regularnog rada. Podaci prikupljeni tokom ove dijagnoze se eventualno moraju ponovno unijeti.

**su smetnje tokom rada prikazane na info traci.**

Slijedite upute na LCD-zaslonu.

**pokazivač miša nakon klika olovkom na zaslon (touch screen) nije prikazan na istom mjestu.**

Morate recalibrirati touchscreen. U start izborniku pod „programi/ control panel“ pozovite izbornik "RBsystem". Odaberite "TouchScreen-Justage" program. Nakon klika na gum" možete izvršiti recalibraciju. Nikako ne mijenjajte druge parametre ovog programa.

❗ Da bi izbjegli greške uslijed paralakse Vaš pogled mora biti usmjeren okomito na točke kalibracije. Kliknite na točke kalibracije što je moguće točnije.

Izbornik za recalibraciju zaslona osjetljivog na dodir nudi ukupno 20 točaka kalibracije koje se moraju zaredom kliknuti. Time se omogućuje vrlo precizna recalibracija.

Na kraju možete prekontrolirati kalibraciju. Olovkom kliknite na različite točke LCD- zaslona i usporedite ih s pokazivačem miša.

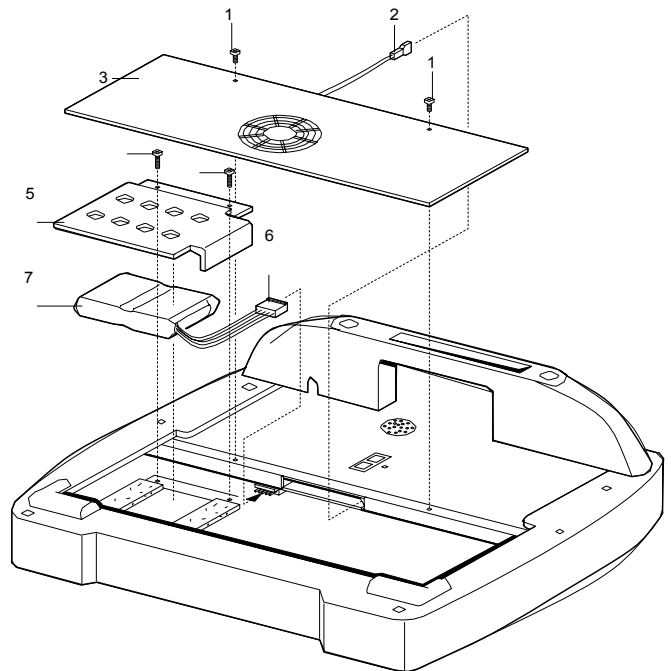
**opsluživanje KTS-a 650 olovkom i zaslonom osjetljivim na dodir nije više moguće.**

Moguće je da je zaslon osjetljiv na dodir potpuno krivo podešen. Na KTS 650 priključite USB-miša, te njime podesite zaslon osjetljiv na dodir. Podešavanje je opisano u prethodnom odlomku.

## 12. Izmjena baterije

❗ Koristite isključivo originalni Bosch bateriju za KTS 650! Baterija se ugrađuje na stražnjoj strani uređaja. Postupite na sljedeći način:

- isključite KTS 650
- nakon skidanja vijaka (1) otvorite poklopac (3)
- po potrebi odvojite utični spoj ventilatora (2)
- nakon skidanja vijaka (4) otklonite poklopac baterije (5)
- odvojite utični spoj baterije (6)
- izmijenite bateriju (7)



Slika 9: Izmjena baterije KTS 650



Bateriju nije dozvoljeno zagrijavati, spaljivati, kratko spajati, mehanički oštećivati te puniti prejakom strujom odnosno puniti uz pogrešni polaritet!

Kod pogrešnog rukovanja postoji opasnost od izbijanja požara i prsnuća, opekline!

Prikladna sredstva za gašenje: voda, CO<sub>2</sub>, pijesak.



Dotrajale baterije odložiti sukladno važećim propisima.

### 13. Posebni pribor

Naziv	Broj artikla
Konekcijski kabel USB (1 m)	1 684 465 491
Konekcijski kabel USB (2 m)	1 684 465 507
Konekcijski kabel Video	1 684 465 385
CARB-Adapterbox	1 684 462 346
OBD-produžni kabel (26-polni; 2 m)	1 684 465 489
Adapterski kabl (26-polni)	1 684 484 011
Priključni kabel utičnica vozila	1 684 460 202
DVD-čitač, uključujući konekcijski kabel s PC-cardom	1 687 022 932
PS/2 tipkovnica, posebna za pojedine države	po narudžbi
Kolica s postoljem za punjenje	1 688 003 192
Pisač protokola PDR 218, A4-INK Jet pisač, pojedinačni list	0 684 412 218
■ Priključne kablove za pojedina vozila i ostale mjerne kablove pronaći ćete u opisu programa 1 689 979 858 u 11. poglavlju.	

### 14. Zamijenski i potrošni dijelovi

Naziv	Broj artikla
– Mrežni dio	1 687 022 890
– Y-priključni kabel-Stück (<)	1 684 448 309
– prilagodni utikač (26-polni)	1 684 484 011
– kofer	1 685 438 144
– OBD-multiplekser kabel (<)	1 684 465 506
– OBD-izmjenični prilagodni kabel (<)	1 684 465 520
– OBD-izmjenični adapter UBOX 01	1 688 000 346
– Univerzalni 6-polni (<)	1 684 465 488
– mjerni kabel crveni (<)	1 684 430 065
– mjerni kabel plavi (<)	1 684 430 066
– mjerni kabel žuti (<)	1 684 430 067
– mjerni kabel crni (<)	1 684 431 068
– baterija (<)	1 687 335 026
– konekcijski kabel USB 1 m (<)	1 684 465 491
– konekcijski kabel USB 2 m (<)	1 684 465 507
– konekcijski kabel video (<)	1 684 465 385
– OBD-produžni kabel (<)	1 684 465 489
– Priključni kabel utičnica vozial (<)	1 684 460 202

(<) potrošni dijelovi

### 15. Održavanje

Kućište i zaslon uređaja KTS 650 valja čistiti samo mekanim krpama i neutralnim sredstvima za čišćenje. Ne koristite abrazivna sredstva i grupe radioničke krpe.

### 16. Odlaganje

Elektronski otpad odložite samo koristeći ponuđene sustave preuzimanja od strane nadležnih punktova.

#### 16.1 Odlaganje LCD-zaslona

LCD-zaslon odložite poštujući mjesne propise o odlaganju posebnog otpada.

#### 16.2 Odlaganje baterije

Bateriju i odložite poštujući mjesne propise o odlaganju posebnog otpada.



## 17. Tehnički podaci

### 17.1 KTS 650

- PC-Board
- 518 MB RAM (radna memorija)
- Hard disk 40 GB
- TFT zaslon u boji 12", 800 x 600 pixela
- Litij - ionska baterija; 7,2 V; 6 Ah

Radni napon 10 V ... 30 V DC  
putem akumulatora vozila ili mrežnog dijela  
Snaga primanja ca. 40 W  
Dijagnoza upravljačnih jedinica putem protokola sučelja ISO9141-2, SAE J1850VPW i SAE J1850PWM i CAN ISO 11898 ISO 15765-4 (OBD), OBD-dijagnoza prema ISO 15031.

### 17.2 Multimetar

Kanal 1 (CH1) bez potencijala  
Kanal 2 (CH2) vezan na potencijal

Točnost DC-mjerenja (CH1 und CH2):

Mjerna područja 0 bis 200 V, Autoranging  
Točnost dodatno  $\pm 0,75$  % od mjerne vrijednosti,  
 $\pm 0,25$  % od mjernog područja  
Rezolucija 100  $\mu$ V - 100 mV (ovisno o mjernom području)

Točnost AC- und mjerenje efektivne vrijednosti (CH1 i CH2):

Frekvencijsko područje AC 5 Hz - 400 Hz  
Mjerno područje 0 do 200 V, Autoranging  
Točnost  $\pm 3$  % od mjerne vrijednosti, dodatno  $\pm 0,25$  % od mjernog područja  
Rezolucija 100  $\mu$ V - 100 mV (ovisno o mjernom području)

Točnost mjerenja otpora (CH1):

Mjerna područja 0,1  $\Omega$  bis 1 M $\Omega$ , Autoranging  
Točnost dodatno  $\pm 0,75$  % od mjerne vrijednosti,  
 $\pm 0,25$  % od mjernog područja  
Rezolucija 0,1  $\Omega$  ... 1000  $\Omega$  (ovisno o mjernom području)

Mjerna područja mjerenje struje (CH1 i CH2):

100 A klješta 0 do +/- 100 A  
600 A klješta 0 do +/- 600 A  
Premosnik (samo CH1) 0 do 600 mA

Opći ulazni otpor 1,5 M $\Omega$

Ispitivanje dioda ispitni napon max. 2 V;  
ispitna struja < 2 mA

### 17.3 Osciloskop

Mjerna područja: 0 do 200 V  
Sprega: DC, AC  
Izvor signala: U, I-klješta, I-premosnik (skretnica)  
Okidnimodus: Norm, Auto, auto prag  
Izvor okidanja: CH1, CH2  
X-otklon : 5 ms do 100 s  
Od 1 s vremenskog otklona osciloskop radi u roll modusu.

Y-otklon pri U: 200 mV do 200 V  
Y-otklon kod 600A- strujnih klješta (1 mV/A): 200 A, 500 A, 600 A  
Y-otklon kod 100A-strujnih klješta (1 mV/A): 20 A, 50 A, 100 A  
Y-otklon kod 600 mA-premosnikom (skretnicom??): 200 mA, 500 mA, 600 mA

### 17.4 Mrežni dio

Ulazni napon 90 - 264 VAC  
Ulazna frekvencija 47 - 63 Hz

Izlazni napon 15 V  
Radna temperatura 0 °C do 40 °C

### 17.5 Dimenzije i težina

Dimenzije (duž x šir x vis) 300 x 400 x 125 mm  
Težina (bez priključnih kablova) 4200 g

### 17.6 Temperaturne granice

Radna temperatura 0 °C do 40 °C

### 17.7 Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

KTS 650 je proizvod A klase sukladno EN 55 022. ■ Ovaj proizvod u stambenom prostoru može izazvati radijske smetnje; u tom se slučaju od operatera može zatražiti provođenje odgovarajućih mjera.

